

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1935

THÈSE

N°

508

POUR

LE DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(MENTION MÉDECINE)

PAR

Czeslawa BRANDWAJN

Née le 30 octobre 1908, à Varsovie (Pologne)

L'Arthrodèse extra-articulaire du Genou

(Fémoro - Patello - Tibiale)

DANS LA

Tumeur Blanche de l'Enfant

Président : M. L. OMBRÉDANNE, Professeur.

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUBE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1935

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1935

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(MENTION MÉDECINE)

PAR

Czeslawa BRANDWAJN

Née le 30 octobre 1908, à Varsovie (Pologne)

L'Arthrodèse extra-articulaire du Genou
(Fémoro - Patello - Tibiale)

DANS LA

Tumeur Blanche de l'Enfant

President : M. L. OMBRÉDANNE, Professeur.

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & C^{ie}, ÉDITEURS

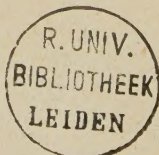
15, RUE RACINE, 15

1935

DOYEN... G. ROUSSY

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIÈRE.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	DESGREZ.
Bactériologie	R. DEBRÉ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pathologie chirurgicale	CHEVASSU.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	HARVIER.
Hygiène et médecine préventive	LANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LAIGNEL-LAVASTINE
Pathologie expérimentale et comparée	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	Maurice VILLARET.
Clinique médicale	LOEPER.
	CARNOT.
	CLERC.
	Marcel LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBoullet.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
Clinique chirurgicale	CUNÉO.
	GOSSET.
	GRÉGOIRE.
	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	MARION.
	BRINDEAU.
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique	PROUST.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT.
Clinique de la tuberculose	BEZANÇON.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU.
	HOVELACQUE.
	MULON.
Professeurs sans chaire	OLIVIER.
	VERNE.
	MOCQUOT.



II — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

BÉNARD (H.) .. Pathologie médicale.
 BERNARD (E.).. Pathologie médicale.
 BOULIN Pathologie médicale.
 BULLIARD Histologie.
 CATHALA Pathologie médicale.
 CHEVALLIER .. Pathologie médicale.
 DOGNON Physique.
 FEY Urologie.
 GALLIARD Parasitologie.
 GASTINEL Bactériologie.
 DE GAUDART D'ALLAINES.. Pathologie
 chirurgicale.
 GAYET Physiologie.
 GIROUD Histologie.
 HAGUENAU ... Pathologie médicale.
 HALPHEN Oto-rhino-laryngologie.
 HAZARD Pharmacologie.
 HUGUENIN Anatomie pathologique.
 JOANNON Hygiène.
 LABBÉ (Henri).. Chimie biologique.
 LACOMME Obstétrique.

MM.

LANTUÉJOUL .. Obstétrique.
 LAROCHE (G.).. Pathologie médicale.
 LEMAIRE Pathologie expérimentale.
 LEVEUF Pathologie chirurgicale.
 M^{lle} J. LÉVY ... Pharmacologie.
 LÉVY-VALENSI. Neurologie et Psychiâtrie.
 MOREAU Pathologie médicale.
 MOULONGUET.. Pathologie chirurgicale.
 MOUQUIN Pathologie médicale.
 OBERLING Anatomie pathologique.
 PETIT-DUTAILLIS. Pathologie chirurgicale.
 PIÉDELIEVRE .. Médecine légale.
 PORTES Obstétrique.
 RICHET Physiologie.
 SANNIÉ Chimie biologique.
 SÉNEQUE Pathologie chirurgicale.
 TROISIER Pathologie expérimentale.
 TURPIN Pathologie médicale.
 VIGNES Obstétrique.
 WILMOTH Pathologie chirurgicale
 Justin BESANÇON.. Hydrologie.

III. — AGRÉGÉS RAPPELES A L'EXERCICE

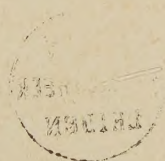
POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.

ALGLAVE Pathologie chirurgicale.
 BUSQUET Pharmacologie.
 CHAILLEY-BERT Physiologie.

MM.

LEROUX Anatomie pathologique.
 NEVEU-LEMAIRE. Parasitologie.
 ZIMMERN Physique.



IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

MM.		MM.	
ABRAMI.	} Clinique médicale	BASSET.	} Clinique chirurgicale
ALAJOUANINE.		BROCQ.	
AUBERTIN.		CADENAT.	
BRULÉ.		GATELLIER.	
CHABROL.		HEITZ-BOYER.	
CHIRAY.		MOURE.	
DONZELOT.		QUÉNU.	
DUVOIR.		SCHWARTZ.	
HARVIER.		VELTER.	
LIAN.			
VALLERY-RADOT			
(Pasteur).			
SÉZARY.			

MM.	
ÉCALLE	} Clinique obstétricale
GUÉNIOT.	
LE LORIER.	
LÉVY-SOLAL.	
METZGER.	

V. — CHARGÉS DE COURS

MM.	
CHAILLEY-BERT, agrégé ...	Éducation physique.
LEDoux-LEBARD	Radiologie clinique.
WEIL-HALLÉ	Puériculture.
FREY.....	Stomatologie

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE

*Qui m'a donné le bel exemple d'une vie
toute de labeur et de dévouement.*

A MA MÈRE

*Bien faible témoignage de ma profonde
tendresse.*

A MES FRÈRES

A MA FAMILLE

A MES AMIS

A M. LE PROFESSEUR OMBRÉDANNE

Professeur de Clinique chirurgicale infantile
Chirurgien de l'Hôpital des Enfants-Malades
Commandeur de la Légion d'honneur

*En hommage de respectueuse gratitude
pour l'honneur qu'il m'a fait d'accepter la
présidence de cette thèse.*

A M. LE DOCTEUR ANDRÉ RICHARD

Chirurgien en Chef de l'Hôpital Maritime de Berck
Chirurgien des Hôpitaux de Paris
Chevalier de la Légion d'honneur

Mon cher Maître,

Je vous remercie de la confiance que vous m'avez témoignée pendant le long séjour que j'ai fait à l'Hôpital Maritime.

Loin de France, je n'oublierai jamais la sollicitude dont vous m'avez entourée. Je m'efforcerai dans la mesure de mon possible de propager votre enseignement et le fruit de votre expérience ; ce sera, j'en suis sûre, pour vous la meilleure preuve de ma reconnaissance.

Le travail que vous m'aviez confié constitue l'exposé d'une question que vous étudiez avec votre assistant le Dr Delahaye ; quelqu'un de plus qualifié aurait dû à mon avis le traiter, je vous remercie d'avoir compté sur moi, mais excusez ma jeunesse et mon maigre savoir si la présentation n'est pas celle que vous auriez pu espérer.

A M. LE DOCTEUR A. DELAHAYE

Chirurgien Assistant à l'Hôpital Maritime de Berck
Chevalier de la Légion d'honneur

*Qu'il veuille trouver ici l'expression de
notre profonde gratitude pour l'aide jour-
nalière qu'il nous a toujours prodiguée.*

*Notre thèse est le reflet bien imparfait de
ces travaux personnels et d'un sujet qui
lui est cher.*

*Nous voudrions avoir convaincu ceux
qui tirent des résultats qu'il a obtenus et
qu'il a acquis grâce à sa science et à son
expérience.*

A M. LE DOCTEUR M. MOZER

Chef de Laboratoire de l'Hôpital Maritime de Berck
Médaille militaire

*Qu'il daigne agréer ici l'hommage de
notre reconnaissance pour l'enseignement
qu'il nous a donné.*

A MM. LES DOCTEURS : ANDRIEU, BOUQUIER,
PARIN, ALLARD, Assistants à l'Hôpital Mari-
time de Berck.

A MES MAITRES DES HOPITAUX

L'Arthrodèse extra-articulaire du Genou

(Fémoro-Patello-Tibiale)

dans la Tumeur Blanche de l'Enfant

Introduction.

Le traitement classique de la tumeur blanche du genou de l'enfant donne dans l'ensemble de bons résultats. Grâce aux bienfaits des cures climatiques, grâce au perfectionnement des méthodes bien connues d'immobilisation, grâce surtout à la précocité de leur mise en œuvre et de la discipline thérapeutique, la terminaison se fait dans des conditions de plus en plus favorables.

Malheureusement nous voyons les malades souvent assez tard : le traitement rationnel n'a pas été appliqué, alors qu'il aurait pu donner son résultat maximum.

De plus, si certaines statistiques sont si favorables, c'est que leurs auteurs ne sont pas toujours très exigeants pour les preuves de la nature bacillaire de l'affection.

Quand les preuves cliniques et surtout de laboratoire sont indiscutables, les guérisons spontanées avec fonctions quasi normales sont beaucoup plus rares.

Les moyens employés donneront des résultats d'au-

tant meilleurs que le diagnostic sera fait plus tôt et qu'un traitement complet et prolongé sera immédiatement institué.

Malgré ces progrès, les meilleures statistiques restent entachées d'un certain nombre de résultats médiocres. Sans parler des formes graves d'emblée, où l'infection tuberculeuse joue un rôle capital, nombre des tumeurs blanches du genou de l'enfant guérissent dans des conditions désavantageuses.

La terminaison habituelle de l'affection revêt, en effet, plusieurs types.

La tumeur blanche du genou aboutissant :

- a) soit à une mobilité étendue de l'articulation, sans destruction des surfaces articulaires ;
- b) soit à une ankylose totale en bonne ou mauvaise position ;
- c) soit à une pseudarthrose serrée ou lâche sur surfaces détruites.

Si le traitement classique est armé pour redresser par ostéotomie les ankyloses totales en mauvaise position, encore les résultats ne sont-ils pas merveilleux, il l'est beaucoup moins pour les pseudarthroses sur surfaces irrégulières et détruites.

L'étude des résultats éloignés montre que l'avenir de ces cas est médiocre.

A la longue, les pseudarthroses instables donnent des déviations en valgum, en flexion ou en varum, simples ou complexes ; elles provoquent des poussées douloureuses, soit d'ordre mécanique, soit par réveil

infectieux ; elles sont enfin sujettes aux récides et aggravations des lésions.

Pour lutter contre ces accidents, le traitement classique utilise simplement l'immobilisation prolongée, l'appareillage, les redressements successifs avec ou sans anesthésie et les ostéotomies de redressement.

Mais, en fait, ce ne sont là que des palliatifs.

En effet, l'immobilisation prolongée n'arrive que très exceptionnellement à l'ankylose, la déviation se reproduit même sous appareillage, les ostéotomies faites alors que l'articulation reste mobile ne mettent pas à l'abri des déviations secondaires et des récides intra-focales.

Devant les échecs et l'insuffisance du traitement classique, en ces cas qui sont loin d'être exceptionnels, des essais divers ont été tentés. Broca a depuis longtemps déjà montré les inconvénients de la résection intra-épiphysaire chez les jeunes.

On a alors conseillé d'attendre l'âge adulte pour pratiquer une résection orthopédique et curatrice à la fois. Or durant cette longue attente l'aggravation des déviations se produit souvent, les récides sont possibles. Si la tumeur blanche évolue vers l'âge de 6 à 8 ans, on ne peut pourtant pas attendre 8 ou 10 années pour faire marcher un enfant : autant de motifs de santé générale que de motifs sociaux. Aussi comprend-on qu'on ait cherché à améliorer le sort de ces malades.

Certains auteurs ont pensé modifier le pronostic

de la tumeur blanche du genou de l'enfance en intervenant au cours même de son évolution (Vignard, Robertson-Lavalle).

Leurs méthodes, dont le but était d'entraver le développement des lésions épiphysaires tout en conservant la forme et la mobilité articulaires, ont donné des résultats trop incertains pour être retenues.

Elles sont actuellement abandonnées en pratique et c'est dans le sens de la fixation articulaire provoquée opératoirement qu'on s'est dirigé.

Fixer par un moyen autre que la résection l'articulation dont la mobilité est inutile et dangereuse, tel est le but que cherchent à atteindre ceux qui pratiquent l'arthrodèse du genou chez l'enfant.

Les résultats obtenus dans le traitement des séquelles de la coxalgie par l'arthrodèse sont tels, qu'il était logique qu'un effort dans le même sens soit tenté et régulièrement poursuivi au niveau du genou dans les cas qui à cause de l'âge ne peuvent pas bénéficier d'un autre traitement.

Nous verrons que plusieurs formes d'arthrodèses du genou sont actuellement mises au point et commencent à être employées de manière régulière. Elles ont leurs indications et leurs techniques particulières.

Parmi elles, nous étudierons plus spécialement l'**arthrodèse fémoro-patello-tibiale, extra-articulaire**, faite à distance du foyer, étudiée et mise au point dans le service de notre Maître le D^r Richard, par le D^r Delahaye.

Les résultats obtenus sont encore récents, mais

cette méthode a l'avantage de compléter un arsenal thérapeutique intéressant.

Si bien des points sont encore à préciser et à éclaircir, l'effort pour assurer une guérison utile et correcte dans des cas pour lesquels on était insuffisamment armé mérite d'être poursuivi.

Historique.

Lorsque fut passée l'ère si néfaste des résections typiques, des synovectomies, la chirurgie du genou de l'enfant resta réservée :

- a) au cours de l'évolution, aux interventions de drainage et de nécessité ;
- b) au traitement préventif dans les ostéites juxta-articulaires ;
- c) à la période de séquelles, aux ostéotomies de redressement.

La chirurgie sur lésion fermée ne fut pas pratiquée jusqu'à Vignard et Robertson-Lavalle.

Vignard, dans son rapport au Congrès de Chirurgie en 1925, apporte ses premiers essais du plombage transépiphysaire commencés en 1929. Il compare sa technique à celle de Robertson-Lavalle, exposée par l'auteur dans les *Annales de Médecine de Montevideo* en 1919, dans la *Revue d'Orthopédie* et à la Société de Chirurgie de Paris, tout spécialement dans le rapport du professeur Ombrédanne le 3 novembre 1926. Une longue discussion à laquelle participèrent entre autres Mouchet et Sorrel s'ensuivit.

Les résultats obtenus par ces méthodes furent médiocres et l'extrême majorité des chirurgiens restèrent partisans de l'abstention opératoire pendant toute la période évolutive de l'affection chez l'enfant.

Chez l'adulte, certaines techniques d'arthrodèses du genou étaient déjà connues et pratiquées.

Lexér, l'un des premiers, fit en 1906 l'enchevillement en X du genou.

Tuffier publie plusieurs observations d'enchevillement dans la tuberculose ostéo-articulaire (*Bulletins et Mémoires de la Société Nationale de Chirurgie de Paris* en 1920 et 1922).

En 1929, Lance rapporte à la même Société de Chirurgie des observations d'enchevillement par greffon tibial dans la tumeur blanche du genou.

Les arthrodèses intra-articulaire et transépiphysaire exécutées chez l'adulte étaient destinées soit à remplacer la résection du genou, soit à fixer une pseudarthrose après consolidation incomplète.

Il est bien certain que chez l'adulte la résection est la meilleure des arthrodèses, puisqu'elle a en plus l'avantage de supprimer et guérir le foyer tuberculeux.

La comparaison des deux méthodes étant tout à l'avantage de la résection, l'arthrodèse par enchevillement fut jugée peu intéressante pour les cas envisagés.

Cependant, la technique restait.

En janvier 1926, Dupuy de Frenelle a décrit dans la *Presse Médicale* et dans la *Revue d'Orthopédie* un pro-

cédé d'arthrodèse juxta-articulaire par incrustation sous-périostée de greffons latéraux pour compléter la consolidation dans la tumeur blanche du genou de l'adolescence.

Putti, dans la *Chirurgia degli organi di movimento* de septembre 1933, publie un article sur les arthrodèses dans la tuberculose du genou chez l'enfant et en décrit une technique dite para-articulaire par clavage articulaire rétro-rotulien.

Le mérite des chirurgiens, qui ont mis au point et divulgué les techniques d'arthrodèse dans la tumeur blanche du genou, est d'avoir montré que si elle avait peu d'intérêt chez l'adulte, elle pouvait avoir par contre une importance thérapeutique chez l'enfant et le jeune adolescent entre 8 et 15 ans, l'âge où, aucun autre procédé ne pouvant être employé pour assurer une ankylose correcte, la résection étant impossible à ce moment.

Dès 1932, A. Richard, simplifiant la technique d'enchevillement de Lexer, Tuffier et Lance, l'employa le premier dans les séquelles et les formes traînantes du jeune et publia ses premiers résultats dans les *Bulletins et Mémoires de la Société Nationale de Chirurgie de Paris*, en 1933. Mais toutes les interventions que nous avons énumérés ci-dessus sont intra ou trans-articulaires, et ceci n'est pas sans avoir quelques inconvénients.

C'est dans l'espoir d'y remédier et avec l'intention de faire une opération purement extra-articulaire que, en janvier 1933, Delahaye employa l'**arthrodèse**

fémoro-patello-tibiale par greffon souple. Il rapporte cette technique à la Société d'Orthopédie en octobre 1933, puis dans le *Journal de Chirurgie* en avril 1934, à la Société d'Orthopédie et à la Société de Chirurgie en octobre 1934.

Zanoli présenta, in *Relazioni Statistiche 1933 degli Istituti Ospitalieri*, in *Pietraligure*, un procédé analogue, mais avec un greffon pédiculé pris sur le tibia du même côté et apporta à cette époque 10 résultats corrects obtenus sans incidents.

Cette technique s'apparente à la précédente et constitue avec elle les deux variétés, purement extra-articulaires de l'arthrodèse du genou.

Indications et contre-indications de l'arthrodèse.

Pour nous permettre de poser les indications des arthrodèses, nous rappellerons d'abord très brièvement l'évolution schématique de la tumeur blanche du genou chez l'enfant.

On peut la diviser en 3 périodes : *début, état, terminaison.*

La période de début est caractérisée par un ensemble des signes cliniques et radiologiques.

Des signes d'atteinte articulaire : douleur, chaleur, infiltration de la synoviale, limitation des mouvements, accompagnés d'atrophie musculaire et d'adénopathie inguinale et surtout rétro-crurale.

Des signes radiologiques : pincement articulaire, augmentation de volume des épiphyses, ossification précoce de la rotule, associés à une décalcification du fémur et des os de la jambe. Environ 1 an après le début, la tumeur blanche entre dans la période d'état. Les lésions s'accroissent. L'infiltration de la synoviale est marquée, la mobilité est très diminuée et les mouvements provoqués sont très douloureux.

La destruction osseuse et ligamento-capsulaire

devient plus importante. Dans les cas sérieux, des abcès apparaissent et les déformations articulaires se développent, qui étaient souvent amorcées dès le début des tumeurs blanches mal soignées.

La durée de cette phase est d'environ 1 an. De son évolution dépend la gravité de la lésion.

Enfin, au cours de la troisième période, période de terminaison, la destruction s'arrête et la phase de réparation commence. Ce n'est que vers la fin de la deuxième année que la tumeur blanche du genou entre dans ce « stade de réparation ». Cliniquement, le genou devient froid et sec et les adénopathies disparaissent.

L'image radiographique montre : la limitation des lésions qui se bordent d'un liseré sombre, la réapparition des contours articulaires et une récalcification d'ensemble.

Telle est schématiquement l'évolution d'une tumeur blanche du genou de l'enfant.

Certes, il est impossible en pratique de limiter aussi nettement chaque phase; la gravité de la lésion, les erreurs de traitement peuvent prolonger l'affection, mais il est établi qu'on ne doit jamais parler de guérison avant la troisième année de la maladie. Quoi qu'il en soit, des séquelles articulaires persistent.

Les modes de terminaison de la tumeur blanche du genou de l'enfant sont divers.

Nous les étudierons en détail, car les indications de l'arthrodèse se fondent sur leur analyse.

Les formes bénignes de tumeurs blanches traitées et suivies dès le début peuvent guérir avec un excellent résultat en gardant une mobilité étendue.

Dans d'autres cas, l'évolution se fait vers une ankylose osseuse totale en bonne ou mauvaise position. Les ankyloses en mauvaise position peuvent être aisément redressées par ostéotomies.

Mais, à côté de ces terminaisons heureuses, il en existe d'autres beaucoup moins satisfaisantes : la lésion aboutit à une pseudarthrose lâche ou serrée, en bonne ou mauvaise position.

La terminaison en pseudarthrose avec mauvaise position est relativement fréquente. Au cours de son évolution, la tumeur blanche du genou de l'enfant a une tendance très marquée aux déformations et le traitement orthopédique s'oppose difficilement à leur apparition. Ces déviations sont habituelles dans les cas négligés, mais elles sont susceptibles d'apparaître malgré l'application d'appareils soignés.

A leur début, on peut les réduire, mais elles tendent à se reproduire, nécessitant alors des redressements successifs ; elles aboutissent souvent à des déformations définitives, car elles deviennent rapidement irréductibles.

Le mécanisme de ces déviations mérite d'être précisé.

Guillemain décrit les 3 variétés les plus importantes :

1^o *Genu valgum*, constitué par l'hypertrophie des

condyles internes et par la prédominance d'action du biceps, la destruction du plateau tibial externe étant plus rarement en cause ;

2^o *Genou angulaire simple*. — Dès le début de l'affection, le genou a tendance à se mettre en flexion.

Velpeau, Richet, Sonnenburg, Lannelongue, Guillemin attribuent cette flexion à la contracture musculaire. L'atrophie et l'atonie précoce du quadriceps entraînent la prédominance des ischio-jambiers et la constitution d'un genou angulaire simple en flexion avec tendance à la luxation en arrière.

Cette déformation est facilement réductible au début ; plus tard elle devient malaisée, car elle est fixée par la rétraction tendineuse et l'hypertrophie de la partie antérieure des condyles ;

3^o *Genou angulaire complexe*, caractérisé par la luxation du tibia en arrière et en dehors, rotation en dehors des os de la jambe et incurvation tibio-fémorale secondaire à des redressements intempestifs.

La terminaison par pseudarthrose en bonne position ne comporte pas non plus un pronostic orthopédique favorable.

En effet, il n'est pas rare de voir un genou qui, en excellente position au moment de la reprise de la marche, se déforme secondairement.

Le mécanisme de ces déformations se rapproche de celui que nous avons décrit au cours de l'évolution de la tumeur blanche.

Les appareils de maintien les plus soignés n'empêchent pas l'apparition de la déformation, ni sa reproduction lorsqu'on a pu la réduire.

Enfin, le caractère lâche ou serré de la pseudarthrose n'a aucune importance dans la production de la déviation, qui peut apparaître dans les pseudarthroses même extrêmement serrées.

La pseudarthrose du genou de l'enfant présente encore d'autres inconvénients : les douleurs et les rechutes.

La mobilité qui persiste et qui est de quelques degrés en général est inutile et dangereuse. En effet, bien souvent on voit apparaître des crises douloureuses qui peuvent être plus ou moins intenses, plus ou moins tenaces. Favorisées par certaines conditions météorologiques, elles surviennent à l'occasion d'une fatigue et sont dues généralement à des entorses minimales et répétées ou à une poussée de cellulite intra-articulaire.

Les rechutes sont malheureusement fréquentes. Chez un enfant qui avait repris une vie normale, des douleurs apparaissent, parfois même un abcès se forme ; il s'agit d'un véritable réveil intra-focal qui nécessitera de nouveau un traitement rigoureux. Enfin, toutes les tumeurs blanches du genou n'aboutissent pas à une guérison.

Certaines formes traînantes sont désespérantes par la longueur de leur évolution. Ces ostéo-arthrites évoluant depuis plusieurs années sont sujettes à des pous-

sées douloureuses à la moindre reprise de la marche et elles n'ont aucune tendance à la guérison.

Tels sont les modes de terminaison de la tumeur blanche du genou de l'enfant.

La statistique qu'a donnée Sorrel à ce sujet est particulièrement intéressante en raison du grand nombre de cas qu'elle comporte. Sur 271 enfants qui ont été traités et suivis à l'Hôpital Maritime pendant une période de 10 ans :

- 117 ont guéri avec des mouvements étendus. Le nombre des résultats favorables, ou si on préfère des formes relativement bénignes, est donc assez élevé (ce sont surtout des enfants jeunes qui ont donné ces bons résultats) ; le pourcentage est de 43,1 %.
- 73 autres ont guéri avec un résultat médiocre. Une ankylose souvent osseuse, en bonne position ; c'étaient toujours des formes assez graves habituellement avec abcès et fistules ; le pourcentage est de 29,9 %.
- Chez 54 enfants, le résultat a été mauvais. Ankylose incomplète, en position vicieuse, marche difficile, lésion mal éteinte, se réveillant de temps à autre, se poursuivant jusqu'à l'âge adulte, jusqu'à ce qu'on ait fait une résection. Chez 3 d'entre eux, des ostéotomies fémorales avaient été faites. Chez 4 autres, des résections intra-épiphysaires ; le pourcentage est de 19,9 %.

Nous étudierons d'abord dans un chapitre d'ensemble les indications et les contre-indications des arthrodèses dans la tumeur blanche du genou de l'enfant puis nous exposerons les indications particulières de l'**arthrodèse fémoro-patello-tibiale**.

Toutes les arthrodèses ont les mêmes contre-indications.

Il ne faut pas intervenir pendant la période de pleine évolution. En effet, l'état général est alors déficient ; il existe peut-être une bacillémie plus ou moins latente. D'autre part, même en pratiquant une opération franchement extra-articulaire, on risque d'ouvrir un abcès et de provoquer une fistule qui assombrit le pronostic. De plus, le greffon placé au contact d'os très décalcifiés chez un malade en mauvais état général se trouve dans de bien plus mauvaises conditions pour vivre et se développer qu'un greffon placé dans un tissu osseux déjà en voie de récalcification et qui semble alors réellement activer le processus constructeur.

Enfin, des tumeurs blanches même sérieuses sont susceptibles d'aboutir à une guérison satisfaisante par un simple traitement orthopédique.

On ne peut donc envisager l'arthrodèse que comme une intervention tardive, destinée à donner le complément de l'ankylose nécessaire.

L'arthrodèse est indiquée dans les séquelles des tumeurs blanches qui ont abouti à une pseudarthrose en bonne ou mauvaise position, elle fixe l'articulation

et vise à empêcher les complications que nous avons décrites.

Lorsque le genou n'est pas dévié, l'arthrodèse seule suffit.

S'il existe des déformations, il faut d'abord les corriger.

En cas de pseudarthrose lâche, avec une déviation peu accentuée, on pratique le redressement par manœuvres externes.

Si la pseudarthrose est serrée et les déviations peu accentuées, l'ostéotomie simple ou cunéiforme corrige bien la déviation. Pour les grosses déviations, on peut avoir recours à la capsulotomie postérieure, décrite par Delahaye.

Celle-ci comprend deux temps opératoires.

Dans un premier temps, on fait une ténotomie des ischio-jambiers et l'allongement par dédoublement du tendon d'Achille. (Le membre est immobilisé en flexion pendant une dizaine des jours.)

Dans un deuxième temps, on fait la capsulotomie proprement dite. Toute l'irréductibilité des genoux vient de la rétraction de la partie postérieure de la capsule. On pratique une incision en fer à cheval et on ouvre le surtout aponévrotique et la capsule en avant comme dans la résection du genou ; la rotule est libérée et sa pointe reséquée lorsqu'elle plonge dans l'interligne. Les adhérences articulaires et ce qui reste des ligaments croisés sont sectionnés.

Par flexion extrême du genou on arrive aux coques condyliennes. Leurs insertions supérieures et infé-

rieures sont décollées à la rugine et la bride puissante qu'elles forment est sectionnée transversalement.

Les os sont alors remis en place. Il est parfois utile de régulariser un point des surfaces articulaires pour obtenir une coaptation suffisante.

L'abatement est toujours localisé et n'a rien de comparable avec une résection intra-épiphysaire. Le surtout aponévrotique est soigneusement reconstitué.

Plâtre en bonne position.

Etant donné la longueur et la minutie de cette intervention, il est préférable de remettre à plus tard l'arthrodèse complémentaire pour fixer le redressement obtenu.

L'arthrodèse trouve, enfin, son application dans les formes traînantes.

Lorsque les caractères évolutifs sont très atténués, mais capables de récives, il est nécessaire de bloquer l'articulation. On comprend que, dans ces cas, il est préférable de choisir une intervention purement extra-articulaire, car une opération intra-articulaire risque d'être dangereuse dans un foyer qui n'a pas terminé son évolution.

Indications particulières de l'arthrodèse fémoro-patello-tibiale.

Pour préciser ces indications, nous allons passer en revue les différentes techniques employées en insistant sur leurs avantages et leurs inconvénients.

Les arthrodèses du genou par greffon se divisent en 3 groupes essentiels :

- I. *Les arthrodèses intra-articulaires.*
- II. *Les arthrodèses juxta-articulaires.*
- III. *Les arthrodèses extra-articulaires.*

I. — a) ARTHRODÈSE PAR ENCHEVILLEMENT TRANS-ARTICULAIRE. — La technique de cette intervention a été bien précisée par notre Maître le D^r Richard.

Avant de commencer l'intervention, on pratique un repérage soigneux des cartilages conjugaux afin d'éviter de les traverser par le greffon. L'intervention en elle-même comprend 2 temps opératoires :

1^o Prélèvement d'un long greffon bien étoffé et rigide sur le tibia du côté sain. Suture de la peau ;

2^o Incision étroite sur la face externe du condyle externe du fémur. Perforation oblique en bas et en dedans des épiphyses par la fraise foreuse. Introduction du greffon suivant le trajet. Fermeture. Plâtre.

Cette intervention est d'une extrême simplicité et peu choquante.

A. Richard la pratique avec succès chez l'enfant et sur 19 cas opérés, 10 sont déjà anciens et solides. Mais ce procédé est transarticulaire et il nous semble préférable de ne pas l'employer dans les formes soupçonnées d'évolution.

D'autre part, lorsqu'il existe des destructions épiphysaires importantes qui présentent une mauvaise prise pour le greffon, celui-ci risque de ne pas péné-

trer suffisamment en tissu osseux et se décalcifie. Dans ces cas, il est donc plus indiqué de pratiquer l'arthrodèse extra-articulaire, fémoro-patello-tibiale.

b) Un procédé franchement intra-articulaire est employé par Putti. Cette intervention comporte :

1^o Section au ciseau de la tubérosité antérieure du tibia et relèvement du tendon du quadriceps ;

2^o Prélèvement du greffon entre la surface de section et le bord supérieur du tibia ;

3^o On retourne ce greffon et on glisse son extrémité supérieure sous un lambeau osseux soulevé sur la face antérieure du fémur. Enfin, le tendon du quadriceps est réinséré.

Cette intervention constitue un clavelage sous-rotulien. Elle est déjà d'exécution plus délicate et ouvre la capsule. Le greffon n'est pas trans-épiphysaire mais pré-épiphysaire.

II. — ARTHRODÈSE JUXTA-ARTICULAIRE de Dupuy de Frenelle, pratiquée chez l'adolescent.

Dans celle-ci, on prélève un long greffon qu'on coupe en deux. Les deux greffons ainsi obtenus sont alors incrustés latéralement entre le tibia et le fémur. Le creusement des loges dans les épiphyses agit à la façon d'un avivement osseux.

Ce procédé traumatise peu les éléments articulaires et assure une bonne soudure bilatérale ; cependant il ouvre la capsule.

III. — L'ARTHRODÈSE FÉMORO-PATELLO-TIBIALE est purement extra-articulaire et n'atteint à aucun moment la synoviale ou les éléments articulaires. Elle a donc l'avantage de principe de pouvoir être employée dans les formes où l'on craint une poussée évolutive focale.

Mais elle ne doit pas être considérée comme un traitement curateur, c'est seulement un adjuvant qui, au moment opportun, assure une consolidation utile.

Elle permet ainsi à un certain nombre de malades de reprendre une vie active.

Technique de l'arthrodèse fémoro-patello-tibiale

Nous allons maintenant étudier en détail la technique de l'arthrodèse fémoro-patello-tibiale telle qu'elle a été décrite par notre Maître, le Dr Delahaye.

On pratique le nettoyage et la désinfection des téguments du genou, ainsi que de la jambe du côté opposé à l'articulation à greffer.

Le malade est installé sur une table orthopédique.

Les temps opératoires sont les suivants :

Le premier temps consiste en le prélèvement d'un greffon ostéo-périostique sur la face interne du tibia du côté sain.

Ce greffon doit être long, souple, courbe et continu. Sa courbure ne peut être obtenue que par une taille selon le grand axe de l'os, le ciseau glissant de manière bien régulière.

Une suture rapide de la peau au fil de lin complète ce premier temps opératoire et le greffon est placé

dans une compresse imbibée de sérum physiologique chaud.

Dans un deuxième temps, le champ opératoire ayant été préparé, une incision médiane des plans superficiels est tracée, partant en haut de l'union du tiers

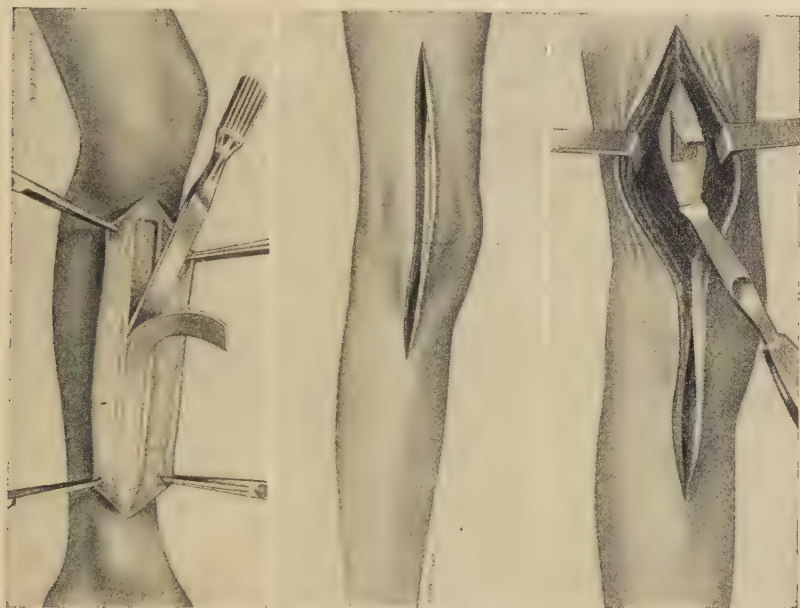


Fig. 1. — Prélèvement sur le tibia sain d'un long greffon ostéopériostique souple.

Fig. 2. — Incision des parties molles, médiane, allant jusqu'aux surfaces osseuses à ses deux extrémités, superficielle à sa partie moyenne.

Fig. 3. — Taille du volet fémoral.

moyen et du tiers inférieur de la cuisse, traversant la région rotulienne en son milieu et se terminant au-dessous de la tubérosité antérieure du tibia.

André Richard, au lieu de faire une incision médiane pratique une incision interne partant et se terminant

aux mêmes endroits. La cicatrice, moins visible, est plus esthétique.

L'incision des plans superficiels est suivie de l'incision des plans musculo-aponévrotiques qui dans son quart supérieur intéresse toute l'épaisseur du quadriceps jusqu'à l'os. Elle devient rapidement superficielle afin de respecter le cul-de-sac sous-quadricepital.

Au niveau de la rotule, elle divise longitudinalement le surtout ligamenteux. Au-dessous de la rotule, elle dédouble le tendon rotulien jusqu'à son insertion tibiale et vient se terminer à la face interne du tibia.

Le troisième temps opératoire comprend la taille des volets : fémoral, tibial et rotulien.

La face antérieure du fémur est exposée, grâce à deux écarteurs latéraux éloignant les masses musculaires, et un écarteur inférieur abaissant et protégeant le cul-de-sac sous-quadricepital. Un volet osseux à base supérieure y est aisément taillé.

Un volet osseux à base inférieure est préparé de même à la face interne du tibia, juste en dessous et en dedans de la tubérosité antérieure.

Il faut avoir soin de ne pas tailler le volet au niveau de la tubérosité; cette région est partiellement cartilagineuse chez l'enfant jeune et constitue un mauvais terrain pour la prise du greffon. Ensuite, deux volets latéraux sont taillées sur la rotule, bien immobilisée. Ces volets doivent être faits superficiellement, car, chez l'enfant, le noyau d'ossification ro-

tulien reste relativement en surface. Puis l'incision musculo-aponévrotique est complétée et approfondie, afin que le lit du greffon soit aussi confortable que possible et qu'un recouvrement musculo-aponévrotique de protection lui soit assuré. A. Richard sim-

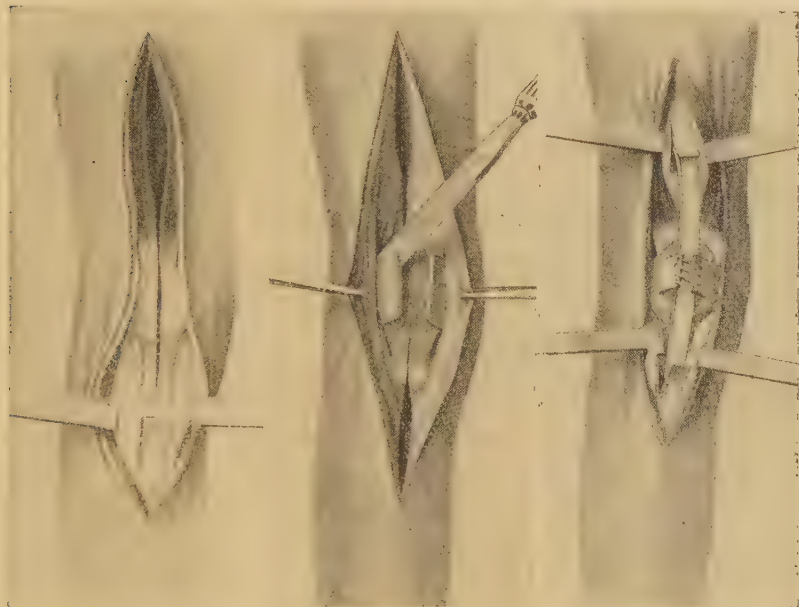


Fig. 4. — Taille du volet tibial. — Fig. 5. — Taille des volets rotuliens.

Fig. 6. — Mise en place du greffon. Les plans musculo-aponévrotiques sont ensuite rabattus et suturés au-dessus du greffon sur toute la hauteur.

plifie ce temps : il ouvre la rotule en partant de son bord interne, au bistouri, en soulevant le quart antérieur de son épaisseur et en laissant une charnière externe ; ainsi la rotule entr'ouverte est-elle facilement refermée par 2 catguts de son bord interne ; le greffon n'en est que mieux recouvert.

Le quatrième temps consiste en la préparation, toilette et mise en place du greffon.

Après avoir régularisé la courbure du greffon, on décolle le périoste à tous les points de contact avec les zones où sont tracés les volets et on introduit le greffon sous ces volets.

Les plans superficiels sont reconstitués avec soin autour du greffon lorsqu'il est bien engainé sous ses volets. Après suture de la peau et pansement, le membre inférieur est immobilisé dans un grand plâtre pelvi-jambier.

Certains écueils doivent être évités :

L'ouverture large et étendue de la cavité médullaire au cours du prélèvement du greffon est à elle seule plus choquante que tout le reste de l'opération. Avec une habitude suffisante, on arrive à obtenir un greffon souple et solide, taillé régulièrement, sans hémorragie appréciable.

Le prélèvement d'un greffon trop court est un incident possible.

Mais on y remédiera en sectionnant le greffon en deux parties : les deux fragments sont implantés à distance dans la rotule et ainsi on gagne plusieurs centimètres.

Il en est de même si, au cours du prélèvement, le greffon se casse.

Craint-on que le prélèvement d'un long greffon soit choquant chez un enfant jeune ? Il est prudent de faire l'intervention en deux temps. On prélève un greffon tibial pédiculé pour la partie sous-rotulienne

et, dans un deuxième temps, un greffon tibial libre pris du côté sain est placé entre le fémur et la rotule.

L'arthrodèse fémoro-patello-tibiale, purement extra-articulaire, est, à cause des qualités que doit présenter le greffon, d'exécution délicate et longue.

Aussi il faut prendre en considération l'âge de l'enfant. Au-dessous de 8 ans, il supporte assez mal l'intervention, est souvent choqué et nous l'avons vu bénéficier moins de l'opération.

Zanoli prélève un greffon pédiculé à charnière supérieure sur le tibia du côté malade et le rabat, à travers la rotule, vers l'encoche fémorale.

Notre Maître André Richard a eu 3 beaux succès récents et rapides par ce procédé.

Suites de l'arthrodèse fémoro- patello-tibiale.

Pendant plusieurs mois consécutifs à l'intervention, les malades restent immobilisés dans un grand plâtre pelvi-jambier. Ils seront toujours soumis à la cure héliο-marine.

Le contrôle radiographique permet de se rendre compte de la position correcte du greffon et de l'articulation, et secondairement de l'évolution du greffon.

En effet, on assiste au bout de quelques semaines à une phase de décalcification d'ensemble, mais assez rapidement un travail de régénération osseuse avec récalcification apparaît. Le greffon augmente de volume, se densifie.

Dans plusieurs cas, des jetées osseuses sont apparues secondairement entre le tibia et le fémur.

Ces transformations, avec l'étude des signes locaux et généraux, commanderont la reprise de la marche. Celle-ci, dans les cas où aucun incident ne survient, pourra être commencée avec un plâtre court vers le 6^e mois au plus tôt.

Mais des incidents peuvent survenir ; les pseudarthroses et les fractures du greffon sont assez fré-

quentes, dues le plus souvent à des imperfections de technique.

La pseudarthrose peut être :

a) Primitive : le greffon a été pris trop mince à un endroit et la décalcification a complété la perte de



Fig. 7 (*Face et profil*). — B. Marguerite. Arthrodèse extra-articulaire par voie antérieure; résultat obtenu six mois après l'intervention.

substance. La pseudarthrose s'est faite progressivement sans aucun signe douloureux ni fonctionnel.

b) Secondaire à une fracture non traitée et méconnue. La fracture survient au cours de la marche à la suite d'un mouvement brusque, d'un effort violent. Son siège est au point faible du greffon dans la région sus-rotulienne.

Elle s'accompagne des signes habituels des fractures : douleur provoquée et spontanée. Le doigt qui palpe la région sent très bien la zone fracturée.

Si on immobilise immédiatement, il en est de ces fractures du greffon comme de celles des greffons de hanche. La consolidation spontanée se fait presque toujours sans incident.

Si la fracture est méconnue, la pseudarthrose existe secondairement et nécessite un traitement spécial.

Il y a d'ailleurs une différence de pronostic entre les pseudarthroses des régions sus-rotulienne et sous-rotulienne.

La pseudarthrose de la région sus-rotulienne s'accompagne généralement d'une mobilité assez grande. Celle de la région sous-rotulienne est le plus souvent serrée et entraîne un degré de mobilité habituellement à peine perceptible.

Ces incidents peuvent être corrigés par une retouche qui consiste en une nouvelle arthrodèse.

De cette façon, on obtient une bonne ankylose qui permet la reprise de la marche.

Mais il ne faut pas oublier qu'il s'agit d'enfants qui ont fait une localisation tuberculeuse importante ; ils doivent être soumis périodiquement à une surveillance médicale et doivent de temps en temps faire une cure de repos dans une station climatique héliomarine.

Observations

Obs. 1. — Le V... Marcel, âgé de 5 ans et demi.

Entre à l'H. M. le 17 juin 1931.

Tumeur blanche du genou gauche ayant débuté en 1930.

Juin 1931. — Le genou est fléchi, chaud, infiltré, l'adéno-pathie importante.

On essaye de réduire la flexion sous anesthésie, mais elle se reproduit à plusieurs reprises.

En plus apparaît une subluxation postérieure du tibia et les destructions osseuses augmentent.

Le genou devient froid et sec, mais la subluxation postérieure persiste et les mouvements sont étendus.

7 janvier 1933 (Dr Delahaye). — Arthrodèse extra-articulaire après redressement afin de maintenir ce redressement.

L'enfant meurt le soir avec syndrome pâleur et hyperthermie.

Obs. 2. — G... Pierre, âgé de 10 ans. Entré à l'H. M. le 14 mars 1928 pour une tumeur blanche du genou gauche ayant débuté à l'âge de 4 ans.

Avril 1928. — Genou angulaire grave avec large fistule du creux poplité. Etat général médiocre.

Octobre 1928. — Apparition d'un abcès trochantérien qu'on ponctionne plusieurs fois.

L'évolution clinique et radiologique permet de diagnostiquer une coxalgie.

14 décembre 1931 (Dr Richard). — Arthrodèse de hanche par pont-levis.

Suites opératoires bonnes.

En octobre 1932, le genou devient froid et sec et les fistules sont asséchées.

L'état général est bon.

14 janvier 1933 (Dr Delahaye). — Redressement du genou et arthrodèse extra-articulaire fémoro-patello-tibiale. Greffe tibiale multifragmentaire.

Il se produit une pseudarthrose de la partie sus-rotulienne du greffon.

13 janvier 1934 (Dr Delahaye). — Retouche par arthrodèse au moyen d'un greffon pédiculé.

30 juin 1934. — Bon état définitif.

Consolidation complète. Le genou reste froid et sec. La marche est commencée au début de juillet et l'enfant quitte l'hôpital en décembre 1934.

27 mars 1935. — Aucun signe d'évolution. Marche bonne. Léger recurvatum du genou. Depuis son départ, l'enfant marche avec une talonnette mise par erreur sous la jambe malade.

Obs. 3. — K... Gustave, âgé de 9 ans. Entre à l'H. M. le 13 février 1929 pour une tumeur blanche du genou gauche, secondaire à une ostéite juxta-articulaire du tibia ayant débuté à l'âge de 1 an.

Genou angulaire grave avec grosse destruction des plateaux tibiaux.

Les tentatives de redressement par manœuvres externes ne donnent pas de résultat.

10 décembre 1931 (Dr Delahaye). — Capsulotomie de redressement.

Très bon résultat. Il persiste une légère mobilité.

16 juin 1933 (Dr Delahaye). — Arthrodèse extra-articulaire fémoro-patello-tibiale par greffon tibial libre.

2 février 1934. Bonne consolidation, début de la marche.

15 octobre 1934. L'enfant quitte l'hôpital avec un genou bien ankylosé en rectitude.

La mensuration des membres inférieurs.

Gauche..... 60 cm.

Droit..... 59 cm.

L'enfant porte une talonnette dans le soulier droit.

Obs. 4. — Marguerite B..., âgée de 8 ans. Entre à l'H. M. le 16 octobre 1929 pour une lésion juxta-articulaire du genou évoluant depuis 1927.

Novembre 1929 (Dr Sorrel) : destruction du plateau tibial interne. Adénopathie importante. Etat général médiocre

Absès et fistules du creux poplité, déformation du genou en baïonnette dans le sens transversal par ulcération compressive du condyle externe.

30 septembre 1932. — Redressement manuel sous anesthésie.

11 mai 1933 — Les fistules sont taries, le genou est froid et sec, bien redressé.

L'état général est très amélioré.

1^{er} juillet 1933 (Dr Delahaye). — Arthrodèse fémoro-patello-tibiale.

Pseudarthrose de la partie supérieure du greffon.

16 juin 1934 (Dr Delahaye). — Retouche par greffon tibial.

La marche est commencée au début de janvier 1935. L'enfant marche sans douleur ni fatigue. Bonne ankylose.

Obs. 5. — E..., Jeanne âgée de 8 ans. Entre à l'H. M. le 8 mai 1929 pour une tumeur blanche du genou droit et du coude gauche.

Le début de la tumeur blanche du genou remonte à la fin de 1926.

A l'examen (Dr Sorrel), le genou est chaud, globuleux, en mauvaise position (flexion 160° environ), avec subluxation postérieure du tibia. A la radiographie : pincement articulaire et décalcification.

Malgré l'extension continue et le plâtre fait sous anesthésie, le genou reste en mauvaise position.

En novembre 1930 (Dr Richard). l'évolution paraît terminée, le genou est froid et sec, bloqué en flexion. Le coude est guéri avec bonne mobilité. Etat général très amélioré.

30 juillet 1932 (Dr Delahaye). — Redressement du genou sous anesthésie par manœuvres externes.

L'enfant commence à marcher en décembre 1932. La marche est pénible et douloureuse, alors que le genou reste froid et sec.

29 juillet 1933 (Dr Delahaye). — Arthrodèse fémoro-patello-tibiale.

Début de la marche le 24 décembre 1933, excellent état du greffon, genou solide.

16 juillet 1934. — Fracture accidentelle du greffon. Après immobilisation de 40 jours, le greffon s'est parfaitement consolidé et l'enfant marche depuis sans douleur ni fatigue.

Obs. 6. — Ginette F..., âgée de 10 ans. Entrée à l'H. M. le 18 mars 1933 pour une tumeur blanche du genou droit évoluant depuis mai 1930.

22 mars 1931. — Le genou est chaud, empâté, douloureux ; adénopathie rétro-crurale importante. Les signes radiologiques sont discrets : pincement articulaire et décalcification. L'état général est médiocre.

Le traitement orthopédique et le repos améliorent l'état local et général.

6 septembre 1933 (Dr Delahaye). — Arthrodèse fémoro-patello-tibiale.

9 avril 1934. — La radiographie montre une pseudarthrose de la partie sus-rotulienne du greffon. Malgré cet aspect radiologique, la solidité paraît suffisante et le genou est froid et sec. Début de la marche.

L'enfant marche depuis près d'un an sans douleur ni fatigue.

Mensurations des membres inférieurs :

Droit.....	} 76 cm.
Gauche.....	

Obs. 7. — A... Lucien, âgé de 8 ans. Entre à l'H. M. le 19 novembre 1930 pour une tumeur blanche du genou gauche évoluant depuis 4 ans 1/2 sans abcès ni fistules.

Le genou s'est progressivement fléchi et dévié en valgum.

Le 19 octobre 1932, on pratique une ostéotomie sus-condylienne pour redresser le genou. Mais les mêmes déviations tendent à se reproduire peu à peu.

13 octobre 1933 (Dr Delahaye). — Arthrodèse fémoropatello-tibiale.

Mars 1934. — Début de la marche. Le genou est solide, froid et sec, fixé en flexion à 15°. La radiographie montre un greffon bien scudé. L'enfant quitte Berck le 15 décembre 1934.

27 mars 1935. — Le genou est solide, en léger valgum. Mensuration des membres inférieurs :

Droit.....	} 59 cm.
Gauche.....	

Excellent état du greffon.

Obs. 8. — Marie F..., âgée de 9 ans. Entrée à l'H. M. le 16 avril 1930 pour une tumeur blanche du genou droit.

Cette tumeur blanche évolue pendant plusieurs années et à chaque tentative de marche apparaît une nouvelle poussée inflammatoire et douloureuse. Devant la ténacité des lésions, on décide l'intervention.

30 décembre 1933 (Dr Richard). — Arthrodèse extra-articulaire par voie interne.

Juillet 1934. — Début de la marche, bonne ankylose, L'enfant marche depuis sans douleur ni fatigue.

Obs. 9. — G. Lucien, âgé de 13 ans. Entre à l'H. M. le 11 mai 1932 pour une tumeur blanche du genou droit évoluant depuis 1931. Le genou est chaud, infiltré, avec réaction ganglionnaire importante. Peu de signes radiologiques.

Après quelques mois de repos, l'état général s'améliore. le genou devient froid et sec. La mobilité est peu étendue.

13 novembre 1933 (Dr Richard). — Arthrodèse extra-articulaire par voie interne.

15 juin 1934. — Bonne ankylose du genou, début de la marche.

L'enfant marche sans fatigue ni douleur, et la radiographie montre un excellent état du greffon. En décembre 1934, l'enfant quitte l'hôpital.

Obs. 10. — Emilienne M..., âgée de 7 ans. Entre à l'H. M. le 18 mars 1931 pour une tumeur blanche du genou gauche évoluant depuis l'âge de 3 ans.

22 mars 1931. — Le genou est chaud, tuméfié, l'adéno-pathie importante. Les lésions radiologiques sont marquées, surtout au niveau du plateau tibial interne. L'état général est précaire. Par la suite apparaissent abcès et fistules. L'évolution se termine par une pseudarthrose lâche avec subluxation postérieure du tibia.

L'état général s'est complètement transformé.

18 novembre 1933 (Dr Delahaye). — Arthrodèse fémoro-

patello-tibiale. Le greffon n'est pas assez long et on le sectionne au milieu. Fracture sus-condylienne au cours de l'appareillage.

Pseudarthrose de l'extrémité inférieure du greffon.

19 juin 1934 (Dr Richard). — Retouche par greffon pédiculé.

20 novembre 1934. — Parfaite ankylose clinique et radiologique. Début de la marche.

L'enfant marche toute la journée sans douleur ni fatigue.

Obs. 11. — R... Raymond, âgé de 9 ans. Entre à l'H. M. le 17 mai 1933, pour une tumeur blanche du genou droit datant de 3 ans.

21 novembre 1933 (Dr Richard.) — Arthrodèse extra-articulaire par voie interne.

Le genou reste froid, sec, indolore, mais il existe une pseudarthrose de l'extrémité inférieure du greffon.

12 août 1934 (Dr Delahaye). — Retouche par greffon pédiculé (procédé Zanolli).

30 novembre 1934. — Ankylose complète.

Début de la marche.

Mensuration des membres inférieurs :

Droit.....	} 62 cm. 5
Gauche.....	

Obs. 12. — V... Eugène, âgé de 10 ans. Entre à l'H. M. le 6 juillet 1932 pour une tumeur blanche du genou gauche.

En juillet 1932 : le genou est chaud, infiltré, avec tendance à la subluxation en arrière et fistule à la face externe de la cuisse.

L'état général est médiocre, avec poussées de température vespérale.

Quelques mois de repos amènent une amélioration notable de l'état général. Le genou devient froid et sec, la température normale.

5 décembre 1933 (Dr Richard). — Arthrodèse extra-articulaire par voie interne.

La radiographie montre une pseudarthrose de la partie supérieure du greffon.

18 juillet 1934 (Dr Delahaye). — Retouche par arthrodèse fémoro-patello-tibiale.

En janvier 1935, l'enfant commence à marcher. Le genou est solide.

Obs. 13. — René F..., âgé de 8 ans. Entré à l'H. M. le 14 octobre 1931 pour une tumeur blanche du genou gauche ayant débuté à l'âge de 2 ans.

Evolution trainante sans abcès ni fistules, terminée par un genou angulaire complexe.

31 octobre 1933 (Dr Delahaye). — Capsulotomie de redressement, suivie d'arthrodèse par enchevillement. La flexion progressive se reproduit.

23 décembre 1933 (Dr Delahaye). — Arthrodèse fémoro-patello-tibiale. Le greffon se casse au cours de la mise en place. Ostéotomie sus-condylienne complémentaire de redressement.

Juin 1934. — Début de la marche. La fracture du gref-

fon semble se consolider. Le genou est solide, froid et sec.

La flexion, qui était de 15° au début de la marche, n'a pas augmenté.

La mensuration des membres inférieurs :

Droit.....	} 66 cm.
Gauche.....	

L'enfant quitte l'hôpital en novembre 1934.

27 mars 1935. — Le valgum s'accroît. Bon état du greffon à la radiographie.

Obs. 14. — B... Gaston, âgé de 9 ans. Entré à l'H. M. le 18 juin 1930 pour une tumeur blanche du genou gauche, dont le début remonte à l'âge de 4 ans.

Evolution traînante sans abcès ni fistules, terminée par une pseudarthrose serrée en flexion et valgum.

13 janvier 1934 (Dr Delahaye). — Arthrodèse fémoro-patello-tibiale.

Juin 1934. — Pseudarthrose de la partie sus-rotulienne du greffon. L'enfant reste immobilisé dans le plâtre.

Décembre 1934. — Malgré la pseudarthrose du greffon, le genou paraît assez solide cliniquement pour permettre la marche.

Longueur des membres inférieurs = 65 cm.

Au bout de 6 mois, la pseudarthrose du greffon n'a pas déterminé de déviation secondaire.

Obs. 15. — K... Jeannine, âgée de 11 ans. Entrée à l'H. M. le 15 février 1933 pour une tumeur blanche du genou droit

d'origine juxta-articulaire tibiale, dont le début remonte à l'âge de 4 ans.

23 février 1934 (Dr Richard). — Arthrodèse extra-articulaire par voie interne.

Septembre 1934. — Genou froid et sec, bien soudé. Début de la marche. L'enfant marche sans douleur ni fatigue, elle quitte l'hôpital en janvier 1935.

Obs. 16. — Jean B..., âgé de 7 ans. Entre à l'H. M. le 10 août 1932 pour une tumeur blanche du genou droit évoluant depuis 2 ans.

Abcès et fistule à la face externe de la cuisse, au niveau du condyle fémoral.

Octobre 1933. — Le genou est froid et sec. Bon état général.

20 février 1934 (Dr Richard). — Arthrodèse extra-articulaire par voie interne.

31 septembre 1934. — Réapparition de l'abcès et fistulisation.

Décembre 1934. — La fistule est en voie d'assèchement. Bonne ankylose clinique et radiologique du genou.

Obs. 17. — C... Edmond, âgé de 14 ans. Entre à l'H. M. le 15 février 1933 pour une tumeur blanche du genou droit ayant débuté en 1932.

Evolution lente sans abcès ni fistules.

27 février 1934 (Dr Richard). — Arthrodèse extra-articulaire par voie interne.

30 octobre 1934. — Un abcès apparaît à la partie moyenne de la cicatrice, qui retarde le début de la marche.

La partie supérieure du greffon s'est résorbée, mais malgré cela cliniquement on obtient une bonne ankylose.

Janvier 1935. — Le genou est froid et sec, bien solide. Début de la marche.

Obs. 18. — Eugénie O..., âgée de 7 ans. Entre à l'H. M. le 11 mai 1932 pour une tumeur blanche du genou gauche ayant débuté à l'âge de 2 ans à la suite d'une pleurésie.

15 mai 1932. — Tumeur blanche en pleine évolution avec adénopathie importante et tendance à la flexion.

A la radiographie : destruction importante du plateau tibial externe et légère subluxation postérieure du tibia.

Après le repos et l'immobilisation, le genou devient presque froid. L'état général s'améliore.

26 mars 1934 (D^r Richard). — Arthrodèse par voie interne.

Décembre 1934. — Bonne ankylose. Le genou est froid et sec. Début de la marche.

Obs. 19. — B... Gérard, âgé de 7 ans. Entre à l'H. M. pour la première fois le 14 juin 1933.

Le début de l'affection remonte à 1929.

A la suite d'un traumatisme apparaît une hydarthrose du genou, qui a été ponctionné et immobilisé 2 mois.

Ensuite l'enfant a marché jusqu'au mois d'avril 1933. A ce moment surviennent des douleurs et la fatigue à la marche et l'enfant est envoyé à Berck.

Juin 1933. — Synoviale épaissie, légère chaleur locale.

A la radiographie : image arrondie au niveau du plateau tibial interne.

Après un séjour de 5 mois à Berck, l'enfant a été emmené à Paris par ses parents. Il a fait une nouvelle poussée avec hydarthrose (inoculation au cobaye positive) et il revient à Berck le 17 janvier 1934 avec une tumeur blanche du genou gauche évidente. Grosse adénopathie et atrophie musculaire considérable.

A la radiographie : l'image arrondie persiste avec en plus pincement articulaire et décalcification.

27 mars 1934 (D^r Richard). — Arthrodèse extra-articulaire par voie interne.

1^{er} octobre 1934. — Le genou est encore tiède. Bonne ankylose.

Février 1935. — Petit amas fongueux de la région latéro-rotulienne interne. Greffon bien soudé. Bonne ankylose clinique et radiologique.

On laisse encore l'enfant au repos en attendant que le genou soit froid et sec.

Obs. 20. — S... Rolande, âgée de 5 ans. Entrée à l'H. M. le 12 avril 1933 pour une tumeur blanche du genou gauche évoluant depuis août 1932.

Les signes cliniques et radiologiques permettent de confirmer le diagnostic.

29 mars 1934 (D^r Delahaye). — Arthrodèse fémoro-patello-tibiale.

17 avril 1934. — Apparition de signes méningés avec vomissements et température élevée.

24 avril 1934. — Décès.

Obs. 21. — G... Germaine, âgée de 13 ans. Entrée à l'H. M. le 13 mars 1929 pour une tumeur blanche du

genou gauche évoluant depuis septembre 1928, à la suite d'un traumatisme.

Evolution lente sans abcès ni fistules. A la radiographie : ulcération du plateau tibial externe.

4 avril 1934 (D^r Allard). — Arthrodèse extra-articulaire par voie interne.

26 octobre 1934. — Pseudarthrose de l'extrémité tibiale du greffon. Mais le genou est parfaitement solide, froid et sec. Début de la marche.

15 mars 1935. — L'enfant marche sans fatigue ni douleur et quitte l'hôpital.

Obs. 22. — Pierre G..., âgé de 8 ans. Entre à l'H. M. le 15 juin 1932 pour une tumeur blanche du genou gauche ayant débuté en janvier 1932.

Abcès et fistules et à la radiographie : grosse ulcération du condyle externe et subluxation en dedans.

Janvier 1934. — Les fistules sont taries. Le genou est froid et sec. L'état général est bon.

30 avril 1934 (D^r Richard). — Arthrodèse fémoro-patello-tibiale. Au cours de l'intervention, le greffon est désinséré du fémur et on reprend le copeau résiduel qu'on introduit dans le fémur.

1^{er} octobre 1934. — L'extrémité supérieure du greffon s'est résorbée, mais le genou paraît solide.

3 décembre 1934. — Début de la marche avec un plâtre court.

Mars 1935. — L'enfant marche sans douleur ni fatigue.

Obs. 23. — T... Michel, âgé de 6 ans. Entre à l'H. M. le 15 février 1933 pour une tumeur blanche du genou

gauche ayant débuté en 1932 par une ostéite juxta-articulaire.

30 février 1933. — Le genou est chaud, globuleux, douloureux avec abcès et fistules à la face interne de la cuisse gauche.

L'enfant a été traité par la tuberculine, et en septembre 1933 toutes les fistules sont taries. Il existe un séquestre du condyle externe.

1^{er} mai 1934 (D^r Richard). — Arthrodèse fémoropatello-tibiale (incision interne).

A la suite, on constate une pseudarthrose du greffon et une légère mobilité du genou.

20 octobre 1934 (D^r Delahaye). — Retouche par arthrodèse extra-articulaire antérieure.

Février 1935. — Bonne ankylose clinique et radiologique. Le genou est solide, froid et sec. Début de la marche.

Il est à noter qu'après la retouche le premier greffon s'est récalcifié et la pseudarthrose a disparu.

Obs. 24. — Marcel B..., âgé de 7 ans. Entré à l'H. M. le 12 juillet 1933 pour une tumeur blanche du genou droit. Le début est rapporté à un traumatisme survenu en septembre 1931.

Août 1933. — Le genou est chaud, tuméfié, avec synoviale épaissie. L'hydarthrose permet de confirmer le diagnostic de tumeur blanche.

14 mai 1934 (D^r Delahaye). — Arthrodèse fémoropatello-tibiale par greffe tibiale séparée en deux parties.

24 novembre 1934 (D^r Delahaye). — Retouche par

arthrodèse antérieure, pour pseudarthrose de la partie supérieure du greffon.

Février 1933. — Bonne ankylose définitive. Début de la marche.

Obs. 25. — E... Andrée, âgée de 6 ans. Entrée à l'H. M. le 16 mars 1932 pour plusieurs lésions bacillaires ; spina du quatrième métacarpien gauche, spina de la première phalange de l'index gauche.

Tumeur blanche du genou gauche évoluant depuis 1931 sans abcès ni fistules.

La radiographie montre un pincement articulaire avec léger *genu valgum* sans destruction importante.

17 mai 1934 (Dr Richard). — Arthrodèse extra-articulaire par voie interne.

Pseudarthrose de la partie moyenne du greffon.

23 février 1935 (Dr Delahaye). — Retouche par arthrodèse fémoro-patello-tibiale.

Suites opératoires bonnes.

Obs. 26. — Ch... Renée, âgée de 10 ans. Entre à l'H. M. le 17 avril 1929 pour une tumeur blanche du genou gauche en pleine évolution. Le genou est chaud, douloureux, empâté, avec grosse réaction ganglionnaire et tendance à la subluxation postérieure. La cure héliο-marine et l'immobilisation ont notablement amélioré l'état général et local.

En septembre 1932. — L'enfant commence à marcher, mais elle se fatigue vite et souffre de temps en temps.

31 mai 1934 (Dr Richard). — Arthrodèse extra-articulaire par voie interne.

Octobre 1934. — Attitude correcte, bonne ankylose. Début de la marche.

Mars 1935. — L'enfant marche toute la journée sans douleur ni fatigue.

Obs. 27. — René R..., âgé de 11 ans. Entré à l'H. M. le 12 octobre 1932 pour une tumeur blanche du genou datant d'octobre 1931.

Lésion primitive péronéo-tibiale ayant secondairement envahi l'articulation.

Evolution lente sans abcès ni fistules, terminée par pseudarthrose mobile.

27 juin 1934 (D^r Delahaye). — Arthrodèse fémoropatello-tibiale. Modelage du greffon par fractures incomplètes.

30 décembre 1934. — Très bonne ankylose clinique et radiologique. Le genou est froid et sec. L'enfant commence à marcher au mois de janvier.

Obs. 28. — P... Suzanne, âgée de 7 ans. Entre à l'H. M. le 9 août 1933 pour une tumeur blanche du genou gauche évoluant depuis 3 ans, avec abcès et fistules de la face externe de la cuisse.

La radiographie montre une légère destruction et décalcification, avec tendance à la subluxation postérieure.

Le genou devient froid et sec, l'état général s'améliore.

12 juin 1934 (D^r Richard). — Arthrodèse extra-articulaire par voie antérieure (incision interne).

Janvier 1935. — Pseudarthroses multiples du greffon.

4 mars 1935 (D^r Richard). — Retouche par une nouvelle arthrodèse.

Suites opératoires bonnes.

Obs. 29. — Lucie V..., âgée de 9 ans. Entre à l'H. M. le 15 octobre 1930 pour une tumeur blanche du genou gauche dont l'évolution s'est terminée par genou angulaire complexe.

Plusieurs tentatives de redressement n'ont pas donné de résultat.

21 septembre 1932 (D^r Delahaye). — Capsulotomie suivie d'arthrodèse intra-articulaire par deux chevilles osseuses entre les plateaux tibiaux et les condyles fémoraux.

Par la suite, fistulisation et persistance de la luxation postérieure.

1^{er} mai 1934. — Le genou est froid et sec.

23 juin 1934 (D^r Delahaye). — Arthrodèse fémoropatello tibiale. Il existe une déformation du genou angulaire complexe en double baïonnette. Impossibilité de corriger par capsulotomie, car ankylose très serrée.

On remet à plus tard l'ostéotomie.

2 février 1935. — Ostéotomie sus-condylienne.

Suites opératoires bonnes.

Obs. 30. — B... Roger, âgé de 11 ans. Entre à l'H. M. le 18 janvier 1933 pour une tumeur blanche du genou droit évoluant depuis 1931 sans abcès ni fistules.

Janvier 1933. — Le genou est chaud, douloureux, tuméfié, avec réaction ganglionnaire importante.

La radiographie montre un pincement articulaire et une décalcification.

18 juillet 1934 (Dr Delahaye). — Arthrodèse fémoropatello-tibiale.

28 décembre 1934. — Le genou est froid et sec, bien ankylosé.

La mensuration des membres inférieurs est égale à 72 cm.

L'enfant commence à marcher au début de janvier 1935, sans fatigue ni douleur.

Obs. 31. — Gabriel R..., âgé de 10 ans. Entre à l'H. M. le 12 avril 1933 pour une tumeur blanche du genou droit ayant débuté en mai 1932.

30 avril 1933. — Le genou est chaud, empâté, avec adénopathie importante. La radiographie montre un pincement articulaire.

Mars 1934. — Le genou devient indolore, froid et sec, mais le ganglion rétro-crural reste toujours important.

Atrophie et atonie du quadriceps très marquées.

26 juillet 1934 (Dr Richard). — Arthrodèse fémoropatello-tibiale (incision interne).

23 novembre. — Bon état du genou. Pseudarthrose susrotulienne.

Janvier 1935. — Malgré la pseudarthrose, on essaie la marche en vue d'obtenir une consolidation définitive. La mensuration des membres inférieurs droit et gauche est égale à 75 cm.

Obs. 32. — D... Denise, âgée de 6 ans. Entrée à l'H. M. le 16 avril 1932 pour un mal de Pott lombaire et une tumeur blanche du genou droit évoluant depuis juillet 1931.

30 avril 1932. — Abscess et fistules au niveau du genou. Flexion et *genu valgum* avec subluxation en arrière.

Etat général médiocre.

Par le repos et l'immobilisation, l'état général et local s'améliore. Le genou devient froid et sec, le foyer pottique est en voie de soudure spontanée.

28 juillet 1934 (D^r Delahaye) Arthrodèse fémoro-patello-tibiale.

La lésion vertébrale est bien soudée. Le genou présente une bonne ankylose clinique et radiologique et, le 5 février 1935 l'enfant commence à marcher.

Résultats de l'arthrodèse.

L'étude des 32 cas que nous venons d'exposer nous permet d'émettre les considérations suivantes :

L'arthrodèse fémoro-patello-tibiale est une intervention d'exécution délicate et ses indications doivent être bien posées.

Deux malades ont succombé depuis l'opération.

Le premier (obs. I) : il s'agissait d'un enfant jeune âgé de 5 ans 1/2. La tumeur blanche avait plus de 3 ans d'évolution et le genou subluxé avait nécessité deux ans avant l'intervention, un redressement sous anesthésie. L'opération ne fut ni longue, ni spécialement choquante, et l'enfant succomba le soir à cette variété d'accidents tout spécialement graves que le professeur Ombrédanne et son école ont bien étudié : syndrome pâleur et hyperthermie.

La deuxième (obs. XX) est décédée, un mois après l'intervention, de méningite tuberculeuse.

Des 30 malades restants, 25 marchent aujourd'hui sans douleur ni fatigue.

Les uns, depuis 1 an à 15 mois : obs. III, V, VI, VII.

D'autres, depuis 4 à 10 mois.

Les autres, depuis 2 ou 3 mois seulement à cause des

retouches récentes, nécessitées par l'existence de pseudarthrose.

Cinq malades sont encore alités, dont 3 retouchés récemment.

Un certain nombre de malades ont repris une vie régulière. Chez eux, la marche est correcte, sans fatigue ni douleur.

Parmi ces malades, 16 ont été opérés 4 à 8 ans après le début de l'affection et ils ont repris la marche 6 à 7 mois après en moyenne.

Les uns présentaient des formes traînantes avec poussées évolutives. Les autres étaient atteints de tumeur blanche terminée par des séquelles diverses, ayant nécessité soit le redressement par manœuvres externes, soit l'ostéotomie, soit la capsulotomie.

Dans 3 cas : obs. III, XIII, XXIX, cette dernière fut d'abord pratiquée et en deuxième temps l'arthrodèse extra-articulaire ; deux de ces enfants marchent depuis 10 et 13 mois sans incidents.

A l'heure actuelle, nous ne pouvons pas juger de la valeur définitive de ces interventions, étant donné le peu de recul de temps depuis l'opération.

Un certain nombre de points restent à préciser.

Tout d'abord, quel est le comportement ultérieur du greffon ?

Placé au delà des cartilages conjugaux, ce greffon est-il destiné à s'accroître en même temps que les extrémités osseuses ? Se fracturera-t-il par la suite ou bien, s'il reste solide, déterminera-t-il une déviation du genou en recurvatum ?

Il est difficile de répondre avec précision à ces diverses questions.

Le greffon est bien vivant — le fait que des fractures se consolident spontanément en est la preuve. Il s'allonge partiellement ; l'augmentation de la rotule aide nettement à l'accroissement en longueur.

Dans quelques cas observés depuis 2 ans, l'allongement des membres inférieurs a été symétrique et, jusqu'à maintenant, les ennuis de ce côté n'ont pas été observés.

Nous avons remarqué dans 2 cas des déviations secondaires nettes. Dans 1 cas, le *genu valgum* existant antérieurement s'est accentué. Dans un autre cas, un certain degré de *genu recurvatum* a été observé. Dans ce dernier cas, les parents, une fois l'enfant rentré chez eux, mirent une talonnette de 1 cm. 1/2 du côté malade ; ce qui contribua certainement à l'accentuation de la déviation.

Actuellement et de l'étude de ces résultats d'ensemble, les indications de l'arthrodèse fémoro-patello-tibiale paraissent réservées :

- a) aux enfants déjà un peu grands, entre 8 et 14 ans, ce qui limite les risques de troubles de croissance ;
- b) aux séquelles des tumeurs blanches, pseudarthroses instables et douloureuses, précédées ou non de redressement manuel ou opératoire ;
- c) à certains cas très précis de formes traînantes, pour lesquels un complément de consolidation est indispensable.

Ainsi envisagée, l'arthrodèse extra-articulaire améliore considérablement le pronostic de certaines tumeurs blanches du genou de l'enfant. Elle permet d'obtenir aisément une immobilisation suffisante pour compléter la guérison.

Les résultats immédiats sont encourageants, l'avenir seul réservera une réponse définitive.

Conclusions

I. — L'arthrodèse extra-articulaire, fémoro-patello-tibiale, est un procédé de fixation qui, encore à l'étude dans la tuberculose du genou, a ses indications entre 8 et 14 ans.

Elle tire sa nécessité de l'impossibilité de pratiquer la résection à cet âge dans les cas sérieux.

II. — Dans les pseudarthroses mobiles, instables et douloureuses, séquelles des vieilles tumeurs blanches, elle vise à supprimer la mobilité dangereuse.

Dans les formes sans déviations, elle est employée isolément. Dans les séquelles avec déviations importantes, elle s'ajoute aux différents procédés de redressement :

manœuvres externes,
ostéotomie,
capsulotomie,

et complète le résultat en fixant la position correcte obtenue.

III. — Elle ne s'oppose nullement aux autres

variétés d'arthrodèses connues et tire ses indications particulières de leurs contre-indications mêmes.

IV. — Elle paraît préférable aux arthrodèses intra-articulaires tout spécialement dans les formes traî-nantes, soupçonnées d'évolution.

V. — C'est une intervention assez délicate à cause de la difficulté du prélèvement du greffon ; c'est une question de technique et d'habitude.

Les incidents immédiats { pseudarthroses
fractures

sont aisément corrigibles par la suite.

La question de l'action du greffon sur la croissance n'est pas définitivement réglée ; employée assez tard l'arthrodèse fémoro-patello-tibiale ne semble pas avoir d'inconvénients.

VI. — Comme toutes les autres arthrodèses, elle semble un mode de fixation excellent et rend à la vie active toute une catégorie de malades relativement impotents et capables de s'aggraver.

VII. — Elle ne s'oppose nullement aux autres procédés classiques de traitement orthopédique, qui restent à la base de la thérapeutique. L'immobilisation, accompagnée de la cure héliο-marine, sont les éléments curatifs essentiels.

L'arthrodèse comble la déficience de ces méthodes qui, par ailleurs, ont fait leurs preuves.

VIII. — On ne l'emploiera donc qu'après échec ou résultat insuffisant de ces méthodes.

IX. — La nécessité absolue de bien poser les indications et contre-indications opératoires s'impose.

Un excellent état général et des conditions locales favorables sont exigibles.

X. — C'est à ce prix seulement qu'un tel procédé trouve sa place dans la thérapeutique. Encore faut-il savoir que, plus le traitement classique aura été employé correctement et de bonne heure, moins les cas seront nombreux où pareille intervention sera de mise.

Vu : le Président de la thèse,
OMBRÉDANNE.

Vu : le Doyen,
ROUSSY.

Vu et permis d'imprimer :
le Recteur de l'Académie de Paris,
S. CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

- AUVRAY. — Méthode de Robertson-Lavalle. *Bull et Mémoires de la Société Nationale de chirurgie*, 30 mai 1923.
- BARBARIN (Paul). — Les déviations dans les tumeurs blanches du genou chez l'enfant. *Paris chirurgical*, juin 1909.
- BOELDIEU. — Du traitement de la tumeur blanche du genou chez l'enfant *Thèse de Lille*, 1900.
- BROCA. — Chirurgie infantile.
- COMTE. — De la tumeur blanche du genou chez l'enfant. De la conservation de la mobilité articulaire dans le traitement opératoire de la tumeur blanche du genou chez l'enfant. *Thèse de Lyon*, 1921 ; *Revue d'orthopédie*, 1922, p. 290.
- COMURATI. — L'arthrodèse dans la tuberculose de l'épaule et du genou (technique de Putti). *2^e Congrès de la Société Internationale de Chirurgie orthopédique*. Londres, 19-22 juillet 1933.
- DELAHAYE (A.). — Sur un procédé d'arthrodèse extra-articulaire du genou. *XV^e réunion annuelle de la Société d'orthopédie et de chirurgie de l'appareil moteur*. In *Revue d'orthopédie*, n^o 6, novembre-décembre 1933, p. 665.
- Le genou angulaire grave, séquelle de la tumeur blanche son traitement chez l'enfant. *Bulletins et Mémoires de la Société Nationale de chirurgie*, avril 1934.
- A. DELAHAYE. — Technique de l'arthrodèse fémoro-patello-tibiale. *Journal de Chirurgie*, avril 1934.

- Traitement de la tumeur blanche du genou de l'enfant et de l'adulte. *Bulletin Médical*, 8 décembre 1934.
- DUPUY DE FRENELLE. — Traitement de la tuberculose du genou chez l'adolescent par l'inscrustation sous-périostée de deux greffons latéraux. *Presse Médicale*, N° 8, janvier 1926, p. 117 à 119, 9 fig ; *Revue d'orthopédie*, 1926, p. 265.
- GLORIEUX. — Le traitement de la tumeur blanche du genou chez l'enfant et chez l'adulte. *Le Scalpel*, t. LXXXIV, n° 31, 1^{er} août 1931, p. 990.
- GUILLEMMAIN. — Etude de l'ostéo-arthrite bacillaire du genou chez l'enfant. *Thèse de Paris*, 1893.
- LANCE. — L'enchevîllement par greffon tibial dans la tumeur blanche du genou chez l'adulte. *Bulletins et Mémoires de la Société Nationale de Chirurgie*. Séance du 1^{er} mai 1929, p. 626.
- LEXER. — Arthrodèse tras-articulaire par greffon, 1906.
- MÉNARD. — Tuberculose osseuse juxta-articulaire. *Revue d'Orthopédie*, 1896.
- OMBRÉDANNE. — Précis clinique et opératoire de Chirurgie infantile, 1932.
- POUZET. — La tuberculose osseuse juxta-articulaire du genou chez l'enfant. *Revue d'Orthopédie et de Chirurgie de l'appareil moteur*, t. 16, n° 4, juillet 1929, p. 297.
- PUTTI. — Arthrodèses dans la tuberculose du genou. *La Chirurgia degli organi di movimento*. Volume 18, f. 316, septembre 1933, p. 217.
- RICHARD (A.). — Traitement opératoire de certaines tumeurs blanches du genou chez l'enfant. *Bulletins et Mémoires de la Société Nationale de Chirurgie de Paris*, 1933, p. 956.
- RICHARD (A.) et DELAHAYE. — L'arthrodèse dans la tumeur blanche du genou de l'enfant. *Société Française d'orthopédie*, octobre 1934.

ROBERTSON-LAVALLE. — Traitement par les greffes osseuses de toutes les ostéo-arthrites tuberculeuses. *Société Nationale de Chirurgie*, séance du 3 novembre 1926.

— Rapport Ombredanne. *Bulletins et Mémoires de la Société Nationale de Chirurgie*, t. 52, n° 29, 13 novembre 1926, p. 955 à 987.

SORREL. — A propos des greffes de Robertson-Lavalle. *Soc. de Chirurgie*, 11 décembre 1926.

SORREL et SORREL-DÉJERINE (Mme). — Tuberculose osseuse et ostéo-articulaire. Masson, Paris 1932.

TAVERNIER. — Sept opérations de Robertson-Lavalle pour ostéo-arthrite tuberculeuse de la hanche et du genou. *Société de Chirurgie*, séance du 11 janvier 1926 ; *Bull. et Mém. de la Société Nationale de Chirurgie*, t. 54, n° 1, 21 janvier 1928, p. 21 à 28.

TUFFIER. — Essais d'immobilisation de tuberculoses articulaires par enchevillement ostéo-articulaire. *Bull. et Mém. Soc. Nat. de Chirurgie*, 10 et 17 mars 1920, juin 1922.

VIGNARD. — Les greffes osseuses dans le traitement des ostéo-arthrites tuberculeuses. *Société de Chirurgie*, séance du 24 novembre 1926 ; rapport Ombredanne. *Bull. et Mém. Soc. Nat. de Chirurgie*, t. 52, n° 32, 4 décembre 1926, p. 1094 à 1102.

— Les greffes osseuses dans le traitement de la tumeur blanche du genou et de la coxalgie. *Lyon Chirurgical*, mars-avril 1927.

ZANOLI. — *Relazioni statistiche 1933 degli Istituti ospitalieri in Pietraligure*.

— *Archivio di Medicina E Chirurgia*, avril 1934.

